

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup>:

G07F 7/08, G07C 9/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/22115

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

29. September 1994 (29.09.94)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00282

(22) Internationales Anmeldedatum: 14. März 1994 (14.03.94)

(30) Prioritätsdaten:

P 43 08 193.2

15. März 1993 (15.03.93)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFFMANN, Hansjürgen  
[DE/DE]; Afrastrasse 19, D-50354 Hürth (DE). FELS,  
Günter [DE/DE]; Lessingstrasse 3, D-50126 Bergheim (DE).(81) Bestimmungsstaaten: CA, FI, JP, NO, US, europäisches Patent  
(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: USAGE CONTROL SYSTEM FOR LIFTS AND CABLEWAYS

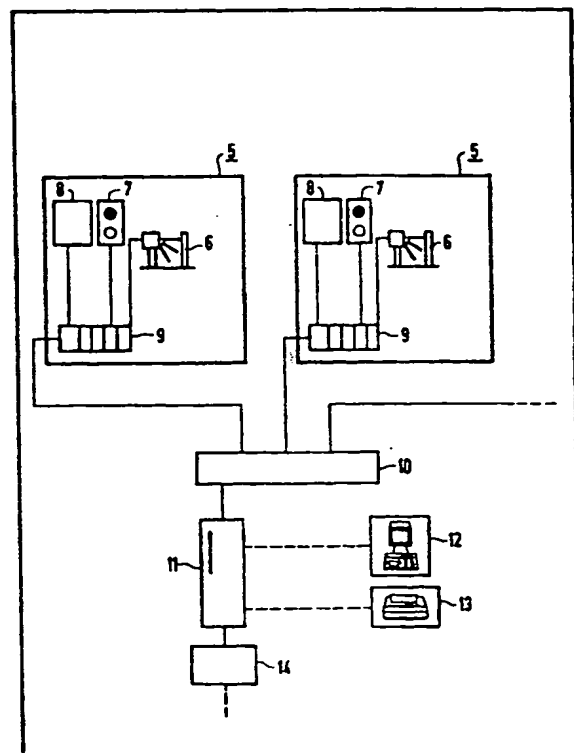
(54) Bezeichnung: BENUTZUNGSKONTROLLSYSTEM FÜR LIFTE UND SEILBAHNEN

(57) Abstract

A usage control system with contactless automatic recognition of users, especially for spa facilities, lifts and cableways or the like, preferably in conjunction with controllable barriers, in which, in order to demonstrate his entitlement, a user carries a data substrate (1) which can be scanned for its data content, preferably a multi-digit number, which is connected to an energy detection and information transmitting device, e.g. a conductor loop (2), the scanned information being transmitted to a preferably hierarchically constructed computer system which records an individual service rendered and, where appropriate, charges for it.

(57) Zusammenfassung

Benutzungskontrollsystem mit einer berührungslosen automatischen Erkennung von Benutzern, insbesondere von Kureinrichtungen, Lift- und Seilbahnanlagen oder ähnlichem, vorzugsweise in Verbindung mit steuerbaren Sperren, wobei ein Benutzer zur Kenntlichmachung seiner Benutzer und/oder Berechtigung einen in bezug auf seinen Dateninhalt, vorzugsweise eine vielstellige Ziffer abfragbaren Datenträger (1) mit sich führt, der mit einer Energieaufnahme- und Informationsabstrahleinrichtung, z.B. einer Leitschleife (2), verbunden ist und wobei die abgefragten Informationen einem, vorzugsweise hierarchisch aufgebauten, Rechensystem aufgegeben werden, das eine Individual-Leistungs-Inanspruchnahme registriert und ggf. abrechnet.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

## Beschreibung

## Benutzungskontrollsystem für Lifte und Seilbahnen

5 Die Erfindung betrifft ein berührungslos arbeitendes Benutzungskontrollsystem, insbesondere für Lift- und Seilbahnanlagen.

10 Berührungslos arbeitende Nutzungs- oder Anwesenheitskontrollsysteme sind bereits bekannt. Eine berührungslose Identifikation markierter Tiere ist z.B. aus der biologischen Forschung, bei Fütterungssystemen und ähnlichem, bekannt. Dabei werden ausgewählte Tiere mit einem kleinen kalibrierten Geschoss so getroffen, daß das Geschoss lediglich  
15 in die oberen Hautpartien eindringt und dort verbleibt. Das Geschoss enthält einen auslesbaren Mikrochip. Entsprechende Empfänger an ausgewählten Stellen orten dann diese Tiere, sobald sie in den Kontrollbereich gelangen.

20 Darüber hinaus sind Systeme zur Zugangskontrolle mit Magnetstreifenkarten für Schiläufer oder Mitarbeiter von Firmen bekannt. Nachteilig bei diesen Systemen ist, daß der Magnetstreifen durch ein Lesegerät gezogen werden muß. Hierzu muß entweder die Karte leicht zugänglich, dafür aber  
25 auch leicht beschädigbar, am Körper getragen werden, oder jedesmal zum Passieren der Zugangskontrolle mit einigem Umstand aus der Kleidung hervorgeholt werden. Letzteres ist insbesondere bei schlechten Witterungsbedingungen von Nachteil.

30 Es ist ferner ein berührungslos arbeitendes Zugangskontrollsystem für Schigebiete bekannt. Hierbei trägt der zum Passieren einer Zugangskontrolle berechnigte Schiläufer eine speziell ausgerüstete Sende-Einrichtung wie eine Armbanduhr am Handgelenk. Dieses System ist sehr aufwendig und  
35 für den Benutzer kostenintensiv, da die einer Uhr ähnliche Einrichtung zusätzlich zu dem gewünschten Schi-Abonnement

erworben werden muß. Die Wiederverwertbarkeit einer für die Dauer eines Schirlaubs am Handgelenk getragenen batteriebetriebenen Einrichtung ist nur begrenzt. Eine derartige Uhr ist umweltbelastend.

5

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes, umweltschonendes, bequem zu handhabendes Kontrollsystem, insbesondere für Kurgebiete, Lift- und Seilbahnanlagen, aber auch für Straßen- und Autobahnen zu schaffen. Dieses Kontrollsystem soll dem Betreiber dabei eine flexibel handhabbare, datenschutzgerechte Abrechnungsform ermöglichen, gleichzeitig kostengünstig betreibbar und dabei noch vielseitiger und günstiger einsetzbar sein, als das durch den Siemens-Prospekt "Hands free sist" bekannte System, das im Rahmen der

10

15

Erfindung wesentlich erweitert und verbessert worden ist.

Die Aufgabe wird durch ein gemäß Anspruch 1 ausgebildetes Benutzungskontrollsystem gelöst. Der Datenträger ist als passives System ohne eigene Energieversorgung ausgebildet.

20

Erst die kontaktlos eingestrahlte Energie eines externen Senders läßt den Datenträger selbst zum Sender seiner gespeicherten Information werden. Die Lebensdauer des Datenträgers ist, da er kontaktlos arbeitet, weder durch Verschleiß noch durch Energieverbrauch begrenzt. Er ist beliebig oft wiederverwertbar. Die Handhabung ist denkbar einfach. Der Datenträger wird z.B. am Körper oder am Arm getragen und die Benutzungskontrolle erfolgt dann im Weiteren vollkommen automatisch.

25

30

Dadurch, daß der Datenträger vollständig gekapselt ausgebildet ist und einen mit der Energieaufnahme- und Informationsabstrahleinrichtung verbundenen Mikrochip aufweist, genügt das Zugangskontrollsystem höchsten Sicherheitsanforderungen. Die in einem Mikrochip speicherbare Information kann einfach derart vielstellig, ggf auch verschlüsselt, kodiert werden, daß eine etwaige Dekodierung eines solchen Mikrochips in keinerlei vernünftigen Verhältnis zu

35

- der zu erlangenden Information steht. Darüber hinaus wird der Datenträger nach erfolgter Kodierung vollständig gekapselt, sodaß ein Zugang zum Mikrochip nur nach Zerstörung der Kapselung möglich ist. Der Datenträger, der in die
- 5 Kapselung integriert werden kann, wird ebenso wie die Empfangs- und Sendeantenne bei Zerstörung der Kapselung zerstört. Hierdurch ist ein weiteres Sicherheitsmerkmal gegeben.
- 10 Die gemäß Anspruch 3 ausgeführten kontrollierbaren Eingangseinheiten treten mit dem Datenträger automatisch in Wechselwirkung, sobald der Benutzer in den vorgebbaren Einflußbereich der kontrollierbaren Eingangseinheit gelangt.
- 15 Dadurch, daß die Sende- und Empfangseinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung, insbesondere einem Display, auf dem ein Kontostand und/oder andere Mitteilungen anzeigbar sind, und/oder einer Signaleinrichtung, die insbesondere eine
- 20 rote und eine grüne Kontrollampen aufweist, verbunden ist, kann der Benutzer jeweils aktuell und umfassend mit individuellen Daten und aktuellen Informationen versorgt werden. Während beispielsweise die Kontrollampen schnell und prägnant über die Zugangsberechtigung informieren, z.B.
- 25 grünes Licht für berechtigt, kann im Display der Umfang des verbliebenen individuellen Benutzerguthabens (Tage, Punkte, etc.) angezeigt werden. Auch Suchmeldungen oder ähnliches sind ohne weiteres möglich.
- 30 Dadurch, daß ein und/oder mehrere der steuerbaren Eingangseinheiten über eine Schnittstelle mit einer vorzugsweise mit einem Modem versehenen Recheneinheit zu einer Durchgangssperrensteuerung zusammengefaßt sind, die in Verbindung mit dem Datenträger eine technisch funktionell zusammenwirkende Kontrolleinheit bildet, können vorteilhaft
- 35 parallel, mehrere Eingangseinheiten von einer Recheneinheit gleichzeitig verwaltet werden. In der Recheneinheit werden

alle zur Benutzungskontrolle notwendigen Funktionen ausgeführt. Das vom Datenträger übermittelte Bitmuster wird erkannt und dem entsprechenden, entweder in der Recheneinheit gespeicherten oder der Recheneinheit übermittelten, Datensatz zugeordnet. Hierdurch ist es möglich, den Zugang einer vergleichsweise hohen Anzahl von Benutzern gleichzeitig zu behandeln. Zusätzlich können direkt vor Ort bereits kleinere Statistiken, Abrechnungen oder ähnliches durchgeführt werden.

10

Gemäß Anspruch 6 werden die lokalen Recheneinheiten durch eine zentrale Recheneinheit verbunden, ggf. entlastet. Die zentrale Recheneinheit übernimmt übergeordnete Aufgaben, z.B. Abrechnungen und ermöglicht eine umfassende Information der Betreiber und der Benutzer. Durch den Aufbau entsprechender Online-Verbindungen ist es auch möglich, sämtliche Kontrollfunktionen von der zentralen Recheneinheit durchführen zu lassen.

15

20

Eine gemäß Anspruch 7 ausgebildete Recheneinheit bietet den Vorteil flexibler Abrechnungsformen. Es können Punkteabonnements, zeitliche Abonnements, Gebietsabonnements, Mischformen dieser Abonnements und jeweils unterschiedliche Wichtungen (z.B. tageszeitabhängig) oder ähnliches der einzelnen Zugänge verwaltet und abgerechnet werden.

25

Dadurch, daß die Recheneinheit der Durchgangssperrensteuerung und die zentrale Recheneinheit wechselseitig im Sinne einer gegenseitigen Entlastung zusammenwirken können, wird zum einen das verbindende Datennetz entlastet, wenn bereits einige Funktionen vor Ort an der Durchgangssperrensteuerung durchgeführt werden, und zum anderen wird die Recheneinheit der Durchgangssperrensteuerung, wenn die übergeordnete zentrale Recheneinheit komplexere Funktionen und Kontrollen übernimmt, entlastet. Auch eine lokale Datenspeicherung- und Verwaltung ist möglich. Dies ist insbesondere bei Netzstörungen wichtig.

30

35

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung gemäß Anspruch 9 können weitere Informations- und Servicesysteme mit der zentralen Recheneinheit verbunden werden. Hierdurch ist es  
5 beispielsweise möglich, den Verkauf der Datenträger zu dezentralisieren. Durch eine etwaige Ankopplung an entsprechende Geldinstitute kann somit ein bargeldloser, automatisierter Zahlungsverkehr realisiert werden. Darüber hinaus kann der Benutzer mit interessierenden Informations- und  
10 Abrechnungssystemen, z.B. in Hotels oder auch auf Parkplätzen verbunden werden.

Dadurch, daß die Sende- und Empfangseinrichtungen gemäß Anspruch 10 ausgebildet sind, ist sichergestellt, daß eine  
15 Beeinflussung der Eingangseinheiten untereinander ausgeschlossen ist. Es erfolgt keine unkontrollierte Feldemission durch die Sende- und Empfangseinrichtungen. Die Sendeleistung kann auf geringe, nicht gesundheitsgefährdende Werte begrenzt werden. Des weiteren kann ggf der Sende-  
20 bereich auf wenige Zentimeter eingeschränkt werden. Dann empfiehlt sich die Anordnung des Datenträgers am Arm oder in der Nähe der Hand bzw. auf der Außenseite eines Fahrzeuges.

25 Die Verwendung eines langwellig abstrahlenden Senders bietet insbesondere eine geringe Störanfälligkeit bei hoher einstrahlbarer Energie.

30 In einer vorteilhaften Weiterbildung gemäß Anspruch 13 kann der Datenträger zusätzlich als attraktives Werbemittel benutzt werden, oder mit einem Paßbild zur Vermeidung der Übertragung und/oder sonstigen Informationen versehen werden.

35 Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten speziellen Ausführungsbeispieles näher erläutert,

aus dem ebenso wie aus den Unteransprüchen weitere, auch erfinderische, Einzelheiten entnehmbar sind. Es zeigt:

- FIG 1 einen Datenträger im Längsschnitt,  
5 FIG 2 eine Prinzipskizze einer Durchgangssperrensteuerung und  
FIG 3 eine Prinzipskizze eines gesamten Zugangskontrollsystems.

10 Der in FIG 1 im Längsschnitt gezeigte Datenträger 1 umfaßt eine Leiterschleife 2, die mit einem Mikrochip 3 verbunden ist. Die Leiterschleife 2 ist in mehreren Lagen breit gewickelt angeordnet und besteht in der bevorzugten Ausführungsform aus ca. 100 - 200 sehr dünnen, durch die Kapse-  
15 lung stabilisierten Leiterbahnen. Der Datenträger ist in der Regel nur beschreibbar, kann aber auch reprogrammierbar ausgebildet sein.

Der Preis eines reprogrammierbaren Datenträgers ist zwar  
20 höher als der Preis eines nur beschreibbaren Datenträgers, dies wird aber durch eine schnellere Wiederverwendung ausgeglichen. Das Löschen und Wiederprogrammieren erfolgt vorzugsweise aus Sicherheitsgründen zentral, z.B. beim Betreiber eines Schigebiets.

25 FIG 2 zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Durchgangssperrensteuerung 4. Mehrere Eingangseinheiten 5 sind über eine entsprechende Schnittstelle 10 mit einer Recheneinheit 11 verbunden. Die Recheneinheit 11 ist mit einem aus Monitor und Tastatur bestehenden Benutzerterminal 12 sowie einer Druckereinrichtung 13 verbunden. Die Recheneinheit 11 ist an ein Modem 14 angeschlossen. Die Eingangseinheit 5 besteht im einzelnen aus einem Drehkreuz 6, das mit einer Sende- und Empfangseinrichtung 9 in Verbindung steht. Zu-  
30 sätzlich sind an die Sende- und Empfangseinrichtung 9 eine Anzeigeeinrichtung 8 sowie eine Signaleinrichtung 7 ange-  
35



schlossen. Etwaige weitere Eingangseinheiten 5 sind analog aufgebaut.

- 5      Gemäß FIG 3 sind die mit den jeweiligen Eingangseinheiten 5 verbundenen Durchgangssperrensteuerungen 4 an eine zentrale Recheneinheit 15 angeschlossen. Die zentrale Recheneinheit 15 steht ihrerseits vorteilhaft mit weiteren Serviceeinrichtungen 16 in Verbindung.
- 10      Die Funktion des Zugangskontrollsystems wird anhand von FIG 2 näher erläutert. Die Sende- und Empfangseinrichtung 9 strahlt permanent elektromagnetisch Energie, vorzugsweise im Langwellenbereich, aus. Die Ausbreitung wird durch zwei im Bereich der Eingangseinheit angeordnete Eisenstangen
- 15      oder ähnliches begrenzt. Dabei weist eine ggf. in der Zeichnung nicht dargestellte Hinweistafel auf etwaige Gefahren hin, die sich im unmittelbaren Einflußbereich des elektromagnetischen Feldes für die Träger von Herzschrittmachern ergeben könnten. Gegebenenfalls wird an diese eine
- 20      Abschirmweste oder ähnliches ausgegeben (z.B. an die Träger von Einleiter-Herzschrittmachern). Sobald ein Benutzer, beispielsweise ein Schiläufer, der den Datenträger 1 mit sich führt, in den Bereich der Eingangseinheit 5 gelangt, wird durch das von der Sende- und Empfangseinrichtung 9 er-
- 25      zeugte elektromagnetische Feld in der Leiterschleife 2 des Datenträgers 1 eine Spannung induziert. Diese Spannung ist die Betriebsspannung für den ansonsten passiven Datenträger 1.
- 30      Der Datenträger 1 sendet ein in dem Mikrochip 3 gespeichertes Bitmuster. Das vom Datenträger 1 ausgesandte Bitmuster wird von der Sende- und Empfangseinrichtung 9 empfangen und über die Schnittstelle 10 an die Recheneinheit 11 der
- 35      Durchgangssperrensteuerung 4 übermittelt. Die Recheneinheit 11 ist über das Modem 14 mit der zentralen Recheneinheit 15, vorzugsweise online verbunden. Die Auswertung des Bitmusters ergibt unter anderem, ob eine Zugangsberechtigung

besteht oder nicht. Das Ergebnis dieser Auswertung wird unmittelbar über die Signaleinrichtung 7, beispielsweise durch ein grünes Lichtsignal, mitgeteilt. Darüber hinaus ist es möglich, weitere übermittelte Informationen an der

5     Anzeigeeinrichtung 8 mitzuteilen.

Um die zwischen der Recheneinheit 11 und der zentralen Recheneinheit 15 auszutauschende Datenmenge klein zu halten, können Informationen, die sich über einen längeren

10     Zeitraum nicht ändern, in temporären Dateien in der Recheneinheit 11 abgelegt werden. Diese Daten müssen dann in der vorgegebenen Zeiteinheit nicht mehr bei der zentralen Recheneinheit 15 abgefragt werden. So genügt es beispielsweise, die Zugangsberechtigung für eine Wochenkarte oder

15     eine andere Karte mit zu erwartender langer Zugangsberechtigung einmal, wenn zum ersten Mal eine Eingangseinheit 5 passiert wird, online über die zentrale Recheneinheit 15 zu prüfen und diese Überprüfung periodisch zu wiederholen. Im weiteren kann dann die Zugangskontrolle von der Recheneinheit 11 weitgehend direkt bei der Durchgangssperrensteuerung 4 durchgeführt werden. Die temporär ausgelegte Datei wird mit Ablauf des Schiabonnements oder ähnlichem gelöscht. Es ist dann nicht möglich, mit einem abgelaufenen Abonnements die Eingangseinheit 5 zu passieren. Die Verwendung nur temporär benutzter Dateien dient dabei auch dem

20     Datenschutz. Bei Verkehrswegekontrollen kann z.B. der spezielle Weg nicht mehr nachvollzogen werden.

25

Zusätzlich können bereits vor Ort über das Benutzerterminal

30     12 ebenso wie über die Zentraleinheit Abfragen durchgeführt, Statistiken erstellt und Abrechnungen durchgeführt werden. Über die angeschlossene Druckereinrichtung 13 können die entsprechenden Auswertungen ausgegeben und weiterverarbeitet werden. Die Abrechnungen nehmen an den dezentralen Ausgabestellen für die Datenträger ihren Ausgang. An den dezentralen Ausgabestellen findet die Ausgabe der Datenträger statt, der Entgelt wird entweder sofort gefor-

35

5 dert, z.B. bei Wochenkarten, etc. kann aber auch nachträglich festgestellt werden. Dann wird z.B. anhand der tatsächlich erfolgten Benutzung abgerechnet. Dies ist ein wesentlicher Vorteil, der so einfach, wie gemäß der Erfindung, sonst nicht erreichbar ist.

## Patentansprüche

1. Benutzungskontrollsystem mit einer berührungslosen  
automatischen Erkennung von Benutzern, insbesondere von  
5 Kureinrichtungen, Lift- und Seilbahnanlagen oder ähnlichem,  
vorzugsweise in Verbindung mit steuerbaren Sperren, wobei  
ein Benutzer zur Kenntlichmachung seiner Benutzung und/oder  
Berechtigung einen in Bezug auf seinen Dateninhalt, vor-  
zugsweise eine vielstellige Ziffer, abfragbaren Datenträger  
10 (1) mit sich führt, der mit einer Energieaufnahme- und  
Informationsabstrahleinrichtung, z.B. einer Leiterschleife  
(2), verbunden ist und wobei die abgefragten Informationen  
einem, vorzugsweise hierarchisch aufgebauten, Rechensystem  
aufgegeben werden, das eine Individual-Leistungs-Inan-  
15 spruchnahme registriert und ggf. abrechnet.
2. Benutzungskontrollsystem nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Datenträger (1) vollständig gekapselt ausgebildet  
20 ist und einen mit der Energieaufnahme- und Informationsab-  
strahlvorrichtung verbundenen auslesbaren Mikrochip (3),  
vorzugsweise mit einer vielstelligen Kontrollziffer, auf-  
weist.
3. Benutzungskontrollsystem nach Anspruch 1 und/oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß wenigstens eine Kontrolleinrichtung oder Durchgangs-  
sperre und mindestens eine mit dieser in Wechselwirkung  
stehende, mit lokalen Recheneinheiten (11) verbundene  
30 Sende- und Empfangseinrichtung (9), zu einer Kontroll-  
einheit oder zu einer steuerbaren Eingangseinheit (5)  
zusammengefaßt sind.
4. Benutzungskontrollsystem nach Anspruch 3,  
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Sende- und Empfangseinrichtung (9) mit einer Anzei-  
geeinrichtung (8), insbesondere einem Display auf dem ein

Kontostand und/oder andere Mitteilungen anzeigbar sind, und/oder einer Signaleinrichtung (7), die insbesondere eine rote und eine grüne Kontrolllampe aufweist, verbunden ist.

- 5 5. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß eine und/oder mehrere der steuerbaren Eingangseinheiten  
10 (5) über eine Schnittstelle (10) mit einer vorzugsweise mit einem Modem (14) versehenen lokalen Recheneinheit (11), zu einer Kontrolleinheit oder Durchgangssperrensteuerung (4) zusammengefaßt sind, die mit dem Datenträger (1) eine technisch funktionell zusammenwirkende Einheit bildet.
- 15 6. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß wenigstens eine Kontrolleinheit oder Durchgangssperrensteuerung (4), vorzugsweise über ein Modem (14) und ein  
20 Kabel oder Funkdatennetz, nur mit einer zentralen Recheneinheit (15) verbunden ist.
- 25 7. Benutzungskontrollsystem nach Anspruch 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die zentrale Recheneinheit (15) ein, vorzugsweise gebiets- oder benutzungszeitspezifisches, Abrechnungsprogramm aufweist.
- 30 8. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die lokale Recheneinheit (11) der Kontrolleinrichtung oder Durchgangssteuerung (4) und die zentrale Recheneinheit  
(15) wechselseitig im Sinne einer gegenseitigen Ergänzung  
35 zusammenwirken und dazu Datenspeichereinheiten aufweisen.

9. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß vorzugsweise über Modems (14) weitere Untereinheiten,

5 vorzugsweise in Form von Recheneinheiten, insbesondere von Verkaufsstellen, Parkleitsystemen, Geldinstituten und weiteren Serviceeinrichtungen (16) über ein Datennetz mit der zentralen Recheneinheit (15) verbunden sind.

10 10. Benutzungskontrollsystem nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Sende- und Empfangseinrichtung (9) eine, den Abstrahlbereich der Sende- und Empfangseinrichtung (9) begrenzende, vorzugsweise als ein- oder mehrteilige elektri-

15 sche Leiter ausgebildete Feldbeeinflussungsvorrichtung aufweist, die einen begrenzten Sendebereich bewirkt, dessen Größe wahlweise zwischen einigen Metern und einigen Zentimetern beträgt.

20 11. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergesehenen Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Sende- und Empfangseinrichtung (9) eine im Rundfunkwellenbereich, vorzugsweise im Langwellenbereich sendende Sendeeinheit aufweist.

25

12. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

30 daß der Datenträger (1) etwa die Abmessungen einer Scheckkarte aufweist.

13. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß der Datenträger (1) beklebbar und/oder bedruckbar ausgebildet ist.

14. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Datenträger (1) am Arm oder an der Hand des Benut-  
5 zers oder an der Außenseite eines Fahrzeuges befestigbar ausgebildet ist.

15. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Sende- und Empfangseinrichtung (9) in einem Display-Gehäuse, Signaleinrichtungsgehäuse oder ähnlichem angeordnet ist.

15 16. Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die abfragbaren Datenträger reprogrammierbar ausgebildet sind.

20 17 Benutzungskontrollsystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß es mit einer gegen Detaildatenabfragen gesicherten,  
25 periodischen Ergebnisausgabe arbeitet.

1/3

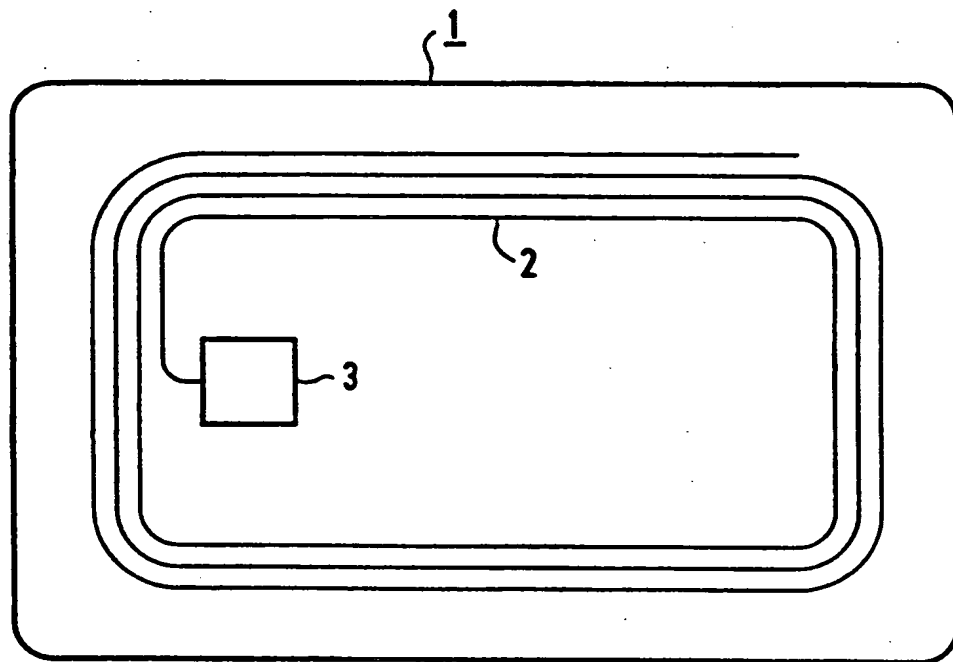


FIG 1



2/3

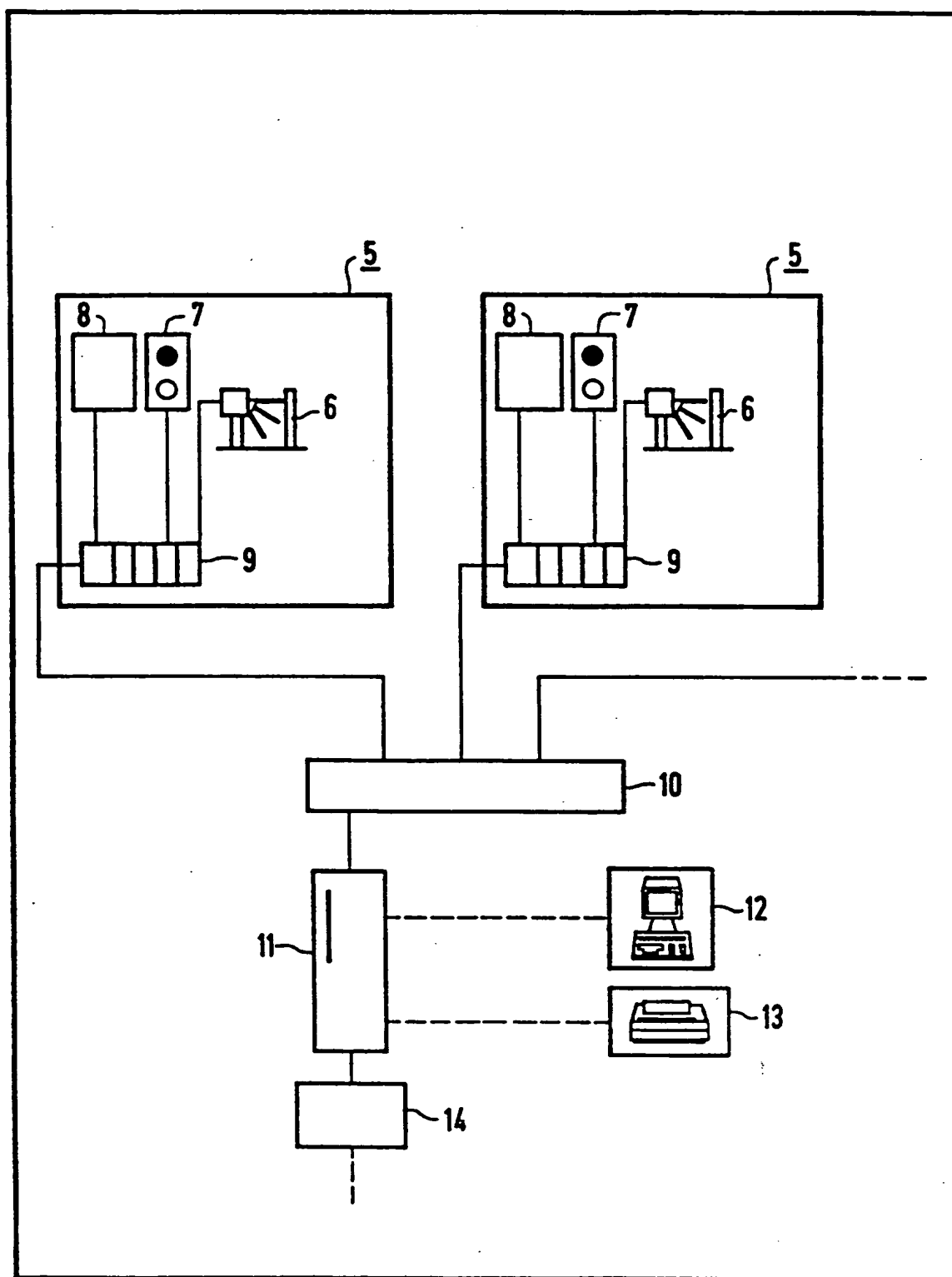
4

FIG 2

3/3

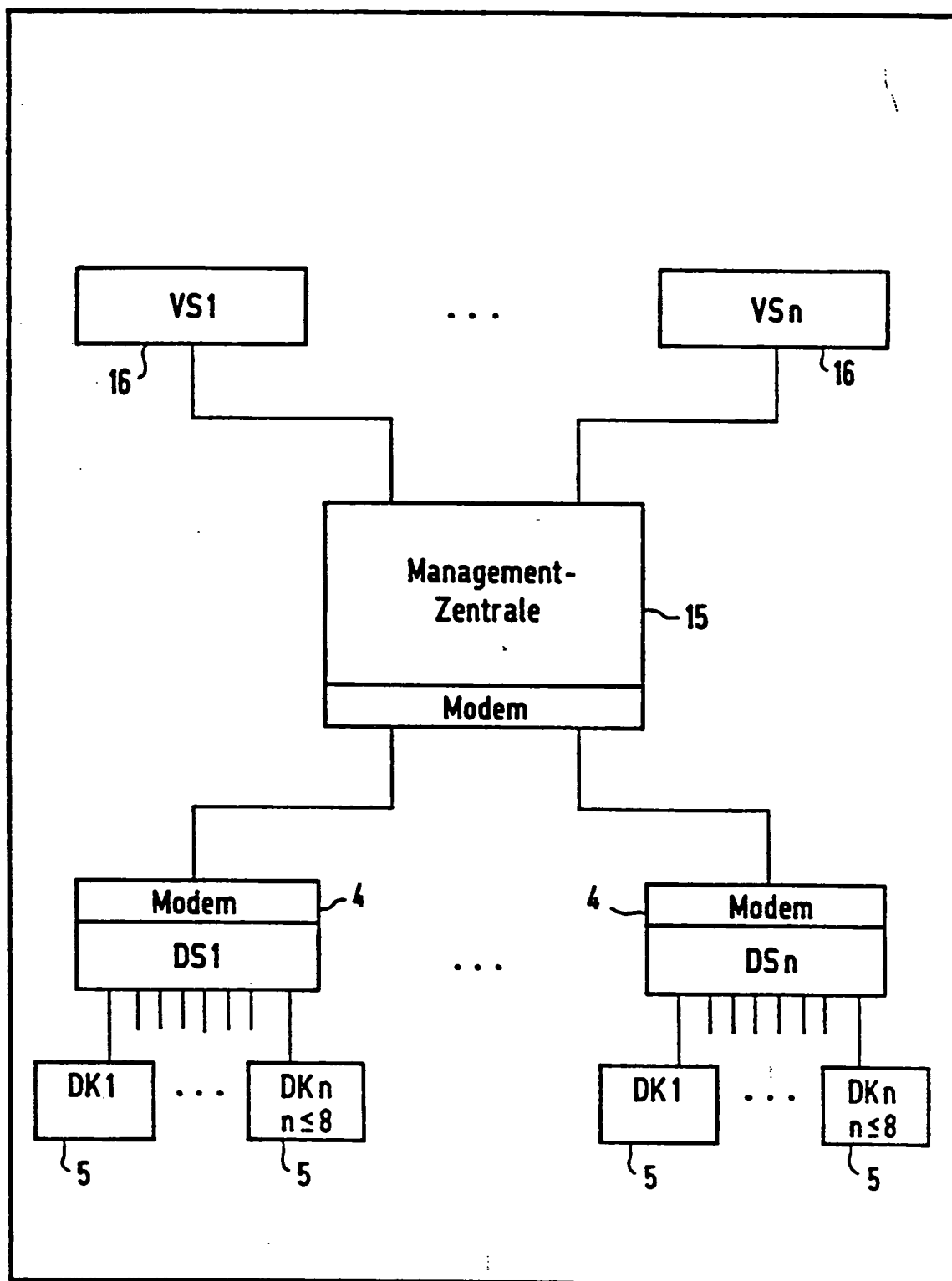


FIG 3